

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»  
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«28» \_\_\_ 06 \_\_\_ 2022 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.02** Мультимедийные технологии в дизайне

Учебный план: 2022-2023 09.03.02 ВШПМ ИТ в дизайне ОО №1-1-19.plx

Кафедра: **21** Информационных и управляющих систем

Направление подготовки:  
(специальность) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные технологии в дизайне  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
5	УП	17	51	75,75	0,25	4	Зачет
	РПД	17	51	75,75	0,25	4	
Итого	УП	17	51	75,75	0,25	4	
	РПД	17	51	75,75	0,25	4	

Санкт-Петербург  
2022

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 926

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

\_\_\_\_\_

Дроздова  
Николаевна

Елена

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационных и  
управляющих систем

\_\_\_\_\_

Горина  
Владимировна

Елена

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Горина  
Владимировна

Елена

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области мультимедийных технологий.

**1.2 Задачи дисциплины:**

- Рассмотреть существующие технологии проектирования и демонстрации мультимедийных продуктов;
- Раскрыть принципы функционирования мультимедийных продуктов;
- Раскрыть принципы создания мультимедийных продуктов.

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Технологии и методы программирования

Информационные технологии

Создание интерактивной анимации

Анимационный дизайн

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПК-1: Способен осуществлять проектирование информационных ресурсов в сфере дизайна</b>
<b>Знать:</b> особенности использования мультимедиа технологий в дизайне; типы и требования к данным мультимедиа информации и средства их обработки; технические и художественные принципы производства графического контента.
<b>Уметь:</b> получать, хранить и обрабатывать графическую, анимационную, текстовую, фото-, аудио-, видеоинформацию для использования ее в разработке дизайна мультимедийного продукта; разрабатывать проектную идею и комплекс функциональных решений для создания дизайна мультимедийных приложений в дизайне.
<b>Владеть:</b> навыками работы с мультимедийными средствами при обработке информации и разработке дизайна интерактивных и мобильных приложений.

## 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Анимация трехмерных объектов в программе 3ds Max	5					
Тема 1. Методы анимации объектов трехмерной сцены. Анимация при помощи ключей. Настройка шкалы времени. Анимация параметров. Модификаторы анимации. Траектория движения. Контроллеры анимации. Связывание параметров. Практическое занятие: Методы анимации объектов трехмерной сцены.		3	7	10,75		
Тема 2. Системы частиц. Система Snow (Снег). Система PArray (Массив частиц). Система частиц Super Spray (Суперспрей). Система частиц Spray (Спрей). Система частиц Blizzard (Метель). Система PCloud (Облако частиц). Объекты-силы влияют на поведение частиц. Объект Gravity (Гравитация). Сила Path Follow (Следование по пути). Сила Wind (Ветер). Сила Vortex (Вихрь). Объект-сила PBomb (Бомба частиц). Практическое занятие: Системы частиц.		2	7	10	ИЛ	О
Раздел 2. Распределение влияния на объекты внутри иерархических цепей во время анимации						О

Тема 3. Создание иерархических цепей. Принцип взаимодействия объектов цепи. Порядок объединения объектов в иерархические цепочки в программе 3ds Max. Практическое занятие: Создание иерархических цепей.	2	7	10		
Тема 4. Методы распределения сил внутри иерархических цепочек. Порядок распределения усилий между объектами внутри иерархической цепочки. Прямая кинематика. Установление связей "предок — потомок". Порядок настройки отображения иерархических связей в окнах проекций. Обратная кинематика. Порядок работы с иерархической цепью в условиях обратной кинематики. Практическое занятие: Методы распределения сил внутри иерархических цепочек.	2	6	9	ИЛ	
Раздел 3. Анимация иерархии объектов.					
Тема 5. Основы анимации в видеоиграх. Скелет модели. 2D-анимация. Инструменты анимации. Элементы панели Animation. Создание анимации. Режим записи. Аниматоры. Компонент Animator. Настройка ассетов. Подготовка скелета. Подготовка анимации. Параметры анимации. Создание аниматора. Состояния и деревья смешивания. Переходы между анимациями. Скрипты для аниматоров. Практическое занятие: Основы анимации в видеоиграх.	2	6	9		
Тема 6. Система Timeline. Структура Timeline. Клипы. Треки. Компонент Playable Director для управления таймлайном. Создание и работа с таймлайнами. Панель Timeline. Типы треков на таймлайне. Клипы таймлайнов. Быстрая анимация. Отключение и блокировка анимации. Смешивание анимационных клипов на треке. Использование скриптов с Timeline. Практическое занятие: Система Timeline.	2	6	9	ИЛ	
Раздел 4. Работа со звуком					
Тема 7. Основы работы со звуком в программе Unity. Компонент Audio Listener. 2D- и 3D-звук. Компонент Audio Source. Приоритет звуков. Импорт аудиоклипов. Добавление звука на сцену. Настройка свойств 3D-звука. Практическое занятие: Основы работы со звуком в программе Unity.	2	6	9		
Тема 8. Управление звуками. Управление звуками с помощью скриптов: начало и прекращение звучания, запуск и остановка воспроизведения, смена аудиоклипов. Управление звуками с помощью аудиомикшеров. Создание аудиомикшеров. Перенаправление звука в аудиомикшер. Практическое занятие: Управление звуками в программе Unity.	2	6	9	ИЛ	О
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	51	75,75		

Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		68,25	75,75		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-1	Характеризует принципы анимации трехмерных объектов. Выполняет анимацию иерархии объектов. Создает переходы между анимациями. Разрабатывает скрипты для аниматоров. Настраивает свойства 3D-звука.	Вопросы для устного собеседования. Тестовые вопросы. Практико-ориентированные задания.

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
Не зачтено	Обучающийся не может изложить значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, допускает неточности в формулировках и доказательствах, нарушения в последовательности изложения программного материала; неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	

##### 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

##### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 5	
1	Управление звуками с помощью аудиомикшеров. Создание аудиомикшеров. Перенаправление звука в аудиомикшер.
2	Управление звуками с помощью скриптов: начало и прекращение звучания, запуск и остановка воспроизведения, смена аудиоклипов.
3	Импорт аудиоклипов. Добавление звука на сцену. Настройка свойств 3D-звука.
4	2D- и 3D-звук. Компонент Audio Source. Приоритет звуков.
5	Основы работы со звуком в программе Unity. Компонент Audio Listener.
6	Смешивание анимационных клипов на треке. Использование скриптов с Timeline.
7	Создание и работа с таймлайнами. Панель Timeline. Типы треков на таймлайне. Клипы таймлайнов.

8	Система Timeline. Структура Timeline. Клипы. Треки. Компонент Playable Director для управления таймлайном.
9	Создание аниматора. Состояния и дерева смешивания. Переходы между анимациями.
10	Создание анимации. Режим записи. Аниматоры. Компонент Animator.
11	2D-анимация. Инструменты анимации. Элементы панели Animation.
12	Основы анимации в видеоиграх. Скелет модели.
13	Обратная кинематика. Порядок работы с иерархической цепью в условиях обратной кинематики.
14	Порядок настройки отображения иерархических связей в окнах проекций.
15	Прямая кинематика. Установление связей "предок — потомок".
16	Порядок распределения усилий между объектами внутри иерархической цепочки.
17	Методы распределения сил внутри иерархических цепочек.
18	Порядок объединения объектов в иерархические цепочки в программе 3ds Max.
19	Создание иерархических цепей. Принцип взаимодействия объектов цепи.
20	Системы частиц.
21	Контроллеры анимации. Связывание параметров.
22	Анимация параметров. Модификаторы анимации. Траектория движения.
23	Анимация при помощи ключей. Настройка шкалы времени.
24	Методы анимации объектов трехмерной сцены/

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

- Что из перечисленного не является методом трехмерной анимации:
  - key frames
  - motion capture
  - скелетная анимация
  - лофтинг
- Что предоставляет разработчику Web-документа иерархическая структура объектов модели DHTML?
  - прямой программируемый доступ ко всем элементам документа;
  - программируемый доступ только к элементам форм;
  - программируемый доступ только над теми объектами, над которыми выполняются какие-то события
- Какой тип текстового блока, не существует в рабочей среде Flash?
  - Input
  - Bullet list
  - Static
  - Dynamic
- Omni, spot и area это:
  - виды источников освещения
  - двухмерные примитивы
  - трехмерные примитивы
  - пресеты для рендера
- Какие формы графического пакета Autodesk 3ds Max необходимы для выполнения преобразования двумерной формы в трехмерное тело методом лофтинга:
  - форма-путь (Path)
  - форма-сечение (Shape)
  - форма-путь (Path) и форма-сечение (Shape)

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

- Выполнить выдавливание контура формы вдоль локальной оси Z, в положительном или отрицательном направлении. В качестве базового графического пакета использовать Autodesk 3ds Max.
- Создать трехмерное тело методом многослойного выдавливания. В качестве базового графического пакета использовать Autodesk 3ds Max.
- Произвести выдавливание заданного сечения вдоль профиля боковой поверхности. В качестве базового графического пакета использовать Autodesk 3ds Max.
- Преобразовать двумерную форму в трехмерное тело методом лофтинга. В качестве базового графического пакета использовать Autodesk 3ds Max.
- Выполнить имитацию зеркальных свойств плоской поверхности. В качестве базового графического пакета использовать Autodesk 3ds Max.
- Выполнить моделирование размытого отражения на небольшом объекте. В качестве базового графического пакета использовать Autodesk 3ds Max.

### 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

#### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

#### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

#### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

При проведении зачета время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин. Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Киргизов Ю.В.	Дизайн интерфейса в игровой графике	СПб.: СПбГУПТД	2019	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019222">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019222</a>
Алексеев, А. П., Ванютин, А. Р., Королькова, И. А., Репечко, Д. А., Мытько, С. С.	Современные мультимедийные информационные технологии	Москва: СОЛОН-ПРЕСС	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64932.html">http://www.iprbookshop.ru/64932.html</a>
Смирнова А. М.	Компьютерная графика и дизайн художественных изделий. Основы 3D-моделирования	СПб.: СПбГУПТД	2019	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019204">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019204</a>
Балланд Т. В.	Информационные технологии в дизайне. Adobe Photoshop для дизайнера костюма	СПб.: СПбГУПТД	2019	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019314">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019314</a>
Ложкина Е.А., Ложкин В.С.	Проектирование в среде 3ds Max: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2019	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=367820">https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=367820</a>
Ложкина, Е. А., Ложкин, В. С.	Проектирование в среде 3ds Max	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/98811.html">http://www.iprbookshop.ru/98811.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Корней Н. Г.	Информационные технологии в профессиональной деятельности. Основы 3DS MAX	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020259">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020259</a>
Кузьменко А.А., Гладченков А.Д., Шкаберин В.А., Аверченков А.В.	Технология трехмерного моделирования и текстурирования объектов в Blender 3d и 3d Max	Москва: Флинта	2019	<a href="http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=364432">http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=364432</a>
Пименов В. И., Медведева А. А.	Компьютерная графика. Моделирование, анимация и видео в 3ds MAX	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201746">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201746</a>
Жидков А.В.	Анимация в игровой графике	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017885">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017885</a>
Якуничева Е. Н.	Web-дизайн. Создание анимации на основе HTML5	СПб.: СПбГУПТД	2019	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201910">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201910</a>

Мишова, В. В.	Мультимедийные технологии	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/66358.html">http://www.iprbookshop.ru/66358.html</a>
---------------	---------------------------	---	------	---

#### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Портал Росстандарта по стандартизации [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

#### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

3ds MAX

#### 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска